



**ТД «ЭСКО»**  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ: +7 (495) 505-00-00    БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК: 8 (800) 100-00-00    ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ: +7 (495) 505-00-00    РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18 ЧАСОВ  
**генератор сигналов специальной формы**    ESKOMP@ESKOMP.RU

Артикул: АКИП-3409/1



## ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФОРМЫ АКИП-3409/1

- 2 канала (два независимых выхода)
- Диапазон частот (синус): 1 мГц – 5 МГц; для меандра до 5 МГц
- Разрешение по частоте 1 мГц
- Разрядность ЦАП 14 бит; частота дискретизации 125 МГц; память 16 тысяч точек
- Использование прямого цифрового синтеза (DDS)
- Погрешность установки частоты  $\pm 1 \times 10^{-4}$
- Стандартные формы сигнала (5 видов): синусоидальный, прямоугольный, треугольный, импульс, белый шум
- Режим формирования сигнала произвольной формы (45 видов)
- Виды модуляции: АМ, ФМ, ЧМ, ЧМн, ФМн, АМн, ШИМ
- Режим: ГКЧ (сви́пирование), формирование пакета (Burst) 1...50000 импульсов (при мин. длит. 1 мкс), период повтор. пакетов 1 мкс...500 с, нач. фаза 0,1° ... 360°
- Вход внешнего ОГ (10 МГц), синхронизация (вход и выход)
- Частотомер: 100 мГц ... 200 МГц
- Интерфейс USB (ДУ, программирование), опция GPIB (КОП)
- ПО для формирования сигналов СПФ (EasyWave)
- Цветной графический дисплей (диаг.9 см, 320×240)

## Характеристики АКИП-3409/1

Параметр	Значение	
<b>Выходные параметры (канал 1/канал 2)</b>		
Частотный диапазон (для синуса)	1 мГц – 5 МГц	
Разрешение	1 мГц	
Погрешность установки частоты	$\pm 1 \times 10^{-4}$	
Выходной уровень	Канал 1	Канал 2
	2 мВ <sub>пик-пик</sub> - 10 В <sub>пик-пик</sub> (50 Ом, $\leq 10$ МГц)	2 мВ <sub>пик-пик</sub> - 3 В <sub>пик-пик</sub> (50 Ом)
	2 мВ <sub>пик-пик</sub> - 5 В <sub>пик-пик</sub> (50 Ом > 10 МГц)	4 мВ <sub>пик-пик</sub> - 6 В <sub>пик-пик</sub> (1 МОм)
	4 мВ <sub>пик-пик</sub> - 20 В <sub>пик-пик</sub> (1 МОм $\leq 10$ МГц)	
4 мВ <sub>пик-пик</sub> - 10 В <sub>пик-пик</sub> (1 МОм > 10 МГц)		
Выходное сопротивление	1 МОм/ 50 Ом	
<b>Синусоида</b>		
Погрешность установки уровня на 100 кГц	$\pm(0,3 \text{ дБ} + 1 \text{ мВ}_{\text{пик-пик}})$	
Фазовый шум	-180 дБн/Гц при отстройке 10 кГц	
КНИ (коэффициент нелинейных искажений)	< 0,2 % (до 20 кГц, 1 В <sub>пик-пик</sub> )	
Коэффициент гармоник	$\leq -60$ дБн до 1 МГц	
	< -53 дБн до 5 МГц	
	< -35 дБн до 25 МГц	
	< -32 дБн до 50 МГц	
<b>Постоянное смещение</b>		
Диапазон (в зависимости от выходного уровня)	Выходная амплитуда при изменении постоянного смещения не нормируется	
	Канал 1: $\pm 5$ В (50 Ом) В; $\pm 10$ В (1 МОм)	

	Канал 2: $\pm 1,5$ В (50 Ом) В; $\pm 3$ В (1 МОм)
Погрешность установки	$\pm(1\%$ от смещения +3 мВ)
<b>Меандр</b>	
Частотный диапазон	1 мкГц – 5 МГц
Время нарастания/спада	< 12 нс
Выброс	<5 %
Перестраиваемая скважность	20 – 80 % (до 10 МГц)
	40 – 60 % (до 20 МГц)
	50 % (до 25 МГц)
Погрешность установки скважности	$\pm 1\%$ + 20 нс (для скважности 50 %)
Джиттер	0,01 %
<b>Пила, треугольник</b>	
Диапазон частот	1 мкГц – 300 кГц
Нелинейность	<0,1%
Перестраиваемая скважность	0,0 – 100,0%
<b>Импульс</b>	
Диапазон частот	500 мкГц – 5 МГц
Длительность импульса	От 16 нс (разрешение 8 нс)
Время нарастания/спада	< 7 нс
Диапазон изменения скважности	0,1% - 99,9%
Выброс	<5%
Джиттер	8 нс
<b>Белый шум</b>	
Полоса частот (белый шум)	5 МГц
<b>Произвольная форма (СПФ)</b>	
Диапазон частот	1 мкГц – 5 МГц
Длина памяти	16 тысяч точек
Разрешение ЦАП	14 бит
Частота дискретизации	125 МГц
Память	10 ячеек
Параметры сигнала	Минимальное время нарастания 7 нс, джиттер 8 нс
<b>Пакетный режим</b>	
Формы сигналов	Синус, прямоугольник, пила, треугольник, произвольная (СПФ), импульс
Виды запуска	По счету (1 ... 50000 имп. – при мин. длит. 1 мкс), непрерывный, по строб-импульсу
Нач./конеч. фаза	0° - +360°
Период повторения	1 мкс – 500 с
Источник строб-импульса	Внешний
Источник синхронизации	Внешний, внутренний, ручной
<b>АМ, ЧМ</b>	
Формы несущей	Синус, меандр, пила, произвольная
Источник модуляции	Внешний/внутренний
Модулирующее колебание (внутреннее)	Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная (частота до 50 кГц)
Девияция частоты	0 – 0,5*полоса пропускания, разрешение 10 мкГц
Коэффициент АМ	0 - 120 % (АМ)
<b>ФМ</b>	
Формы несущей	Синус, меандр, пила, произвольная
Источник модуляции	Внешний/внутренний
Модулирующее колебание (внутреннее)	Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная (частота до 20 кГц)
Диапазон установки девиации фазы	0° - 360,0°, разрешение 0,1°
<b>ЧМН, АМН</b>	
Формы несущей	Синус, меандр, пила, произвольная
Источник модуляции	Внешний/внутренний
Модулирующее колебание (внутреннее)	Меандр (скважность 50 %, частота 2 мГц – 50 кГц)
<b>ШИМ</b>	
Диапазон частот	500 мкГц – 10 МГц
Формы несущей	Синус, меандр, пила, произвольная
Источник модуляции	Внешний/внутренний
Уровень внешней модуляции	-6 В - +6 В
<b>ГКЧ</b>	
Формы несущей	Синус, меандр, пила, произвольная
Время качания	1 мс - 500 с
Закон качания	Линейный или логарифмический

Тип качания	Частотомер	Возрастание или убывание
Частотный диапазон	100 мГц - 200 МГц	
Разрешение	6 разрядов	
Измерения	Частота, период, +/- длительность, скважность (F ≤ 10 МГц; U ≤ 5 Впик-пик)	
Статистика	относительные значения (PPM)	
Входной импеданс	1 МОм/ 50 Ом	
Чувствительность	50 мВ (100 мГц - 100 МГц), 100 мВ (100 - 200 МГц)	
Общие данные		
ЖК-дисплей	Цветной графический, диагональ 9 см, разрешение: 320x240	
Напряжение питания	220 В (±15 %), 50 / 60 Гц	
Габаритные размеры	105 × 229 × 280 мм	
Масса	2,6 кг	

## Комплектация АК ИП-3409/1

№	Наименование	Количество
1.	Генератор сигналов специальной формы АК ИП-3409/1	1
2.	Сетевой шнур	1
3.	Руководство по эксплуатации	1
4.	USB кабель	1
5.	Диск с ПО	1

## Дополнительная комплектация АК ИП-3409/1:

(Поставляется по отдельному заказу)

№	Наименование
1.	Адаптер GPIB-USB